

(19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



(12) **Gebrauchsmuster**

U1

(11) Rollennummer G 90 12 074.4

(51) Hauptklasse B65G 1/127

(22) Anmeldetag 22.08.90

(47) Eintragungstag 13.12.90

(43) Bekanntmachung
im Patentblatt 31.01.91

(30) Priorität 06.06.90 CH 1895/90

(54) Bezeichnung des Gegenstandes

Kettenspeicher

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers

Rotzinger AG, Kaiseraugst, CH

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters

Grommes, K., Dr.-Ing., Pat.-Anw., 5400 Koblenz

Kettenspeicher

BESCHREIBUNG

Kettenspeicher mit grossem Fassungsvermögen weisen zwei endlose Ketten auf, die gemeinsam zur Güteraufnahme dienende Transporteinheiten tragen und durch starr miteinander verbundene Zahn- oder Kettenräder angetrieben werden, wobei jede Kette über mindestens drei obere und drei untere ortsfeste Umlenkräder sowie über Umlenkräder geführt ist, von denen je zwei übereinander in einem vertikal verschiebbaren Schlitten frei drehbar gelagert sind, und zwar derart,

- dass die Kette jeweilen von einem oberen ortsfesten Umlenkrad senkrecht nach unten zum oberen Umlenkrad eines Schlittens und von dort senkrecht nach oben zum nächsten ortsfesten oberen Umlenkrad gelangt,
- dass sie jeweilen von einem untern ortsfesten Umlenkrad senkrecht nach oben zum untern Umlenkrad eines Schlittens und von dort senkrecht nach unten zum nächsten ortsfesten untern Umlenkrad gelangt und
- dass sie vom letzten oberen ortsfesten Umlenkrad zum letzten untern ortsfesten Umlenkrad und vom ersten untern ortsfesten Umlenkrad zum ersten oberen ortsfesten Umlenkrad gelangt.

Es ist natürlich auch möglich zwei oder sogar drei Schlitten starr miteinander zu einem Grossschlitten zu verbinden, der sich dann als Ganzes auf- und abwärts bewegt. Es ist nachfolgend daher unter einem Schlitten nicht nur ein einfacher Schlitten sondern auch ein Grossschlitten zu verstehen.

Da bei Speichern dieser Art, bei welchen sich die Ketten an der Beschickungsstation nach oben bewegen, ein Schlitten

nach dem andern bei sich füllendem Speicher nach unten und bei sich leerendem Speicher nach oben wandert, wurde es bis jetzt nicht als nötig erachtet spezielle konstruktive Massnahmen zu treffen, um dieses Wandern der Schlitten zwangsläufig zu steuern.

Falls es jedoch infolge irgend einer Störung beim Ladegut oder beim Beladen nötig sein sollte, die endlosen Ketten rückwärts laufen zu lassen oder einzelne Transporteinheiten innerhalb des Speichers zu entleeren, kann sich eine Gewichtsverteilung ergeben, die den an sich normalen Bewegungsablauf der Schlitten stört, so dass sich gewisse Schlitten auch dann gegeneinander verschieben können, wenn die angetriebenen Kettenabschnitte nicht bewegt werden.

Zur Vermeidung derartiger Störungen ist der neuerungsgemäße Speicher nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 dadurch gekennzeichnet, dass Arretiervorrichtungen vorhanden sind, um jeden Schlitten sowohl in seiner unteren wie auch in seiner oberen Endstellung zu arretieren. Zweckmässigerweise sind diese Arretiervorrichtungen durch Steuermittel derart miteinander verbunden, dass sie jeweilen nur einen Schlitten freigeben, wobei es besonders zweckmässig ist, wenn jede Arretiervorrichtung so ausgebildet ist, das sie den Schlitten beim Erreichen seiner Endstellung arretiert.

Nachfolgend wird anhand einer Prinzipskizze kurz ein Ausführungsbeispiel der Erfindung beschrieben:

Die einzige Figur der Zeichnung zeigt eine schematische Seitenansicht eines Kettenspeichers mit elf oberen und elf unteren in einem Gestell 90 ortsfest gelagerten Paaren von Umlenkrä dern, wobei natürlich von jedem Radpaar nur ein Rad sichtbar ist, sodass nachfolgend meist nur von einem Rad die Rede ist, obwohl ein zweites, gleiches Rad mit ihm drehfest verbunden ist. Die oberen Umlenkräder sind mit 1 - 11 und die

unteren Umlenkräder mit 21 - 31 bezeichnet. Von diesen Rädern, die zweckmässigerweise als Zahn- oder Kettenräder ausgebildet sind, werden die beiden Räder 1 und 21 je durch einen Motor 12 bzw. 32 angetrieben werden.

Zwischen diesen in festen Lagern frei drehbar gelagerten Radpaaren sind noch weitere Umlenkräder oder -Rollen vorhanden, von denen mindestens jeweilen zwei übereinander angeordnete in einem vertikal verschiebbaren Schlitten, oder vier in einem vertikal verschiebbaren Grossschlitten frei drehbar gelagert sind. Im gezeichneten Ausführungsbeispiel enthält der als Ganzes mit 13 bezeichnete Grossschlitten auf der einen Seite die oberen Räder 40 und 41 sowie die unteren Räder 50 und 51. Auch hier und nachfolgend ist die nicht sichtbare Gegenseite identisch ausgebildet.

Der nachfolgende Grossschlitten 14 enthält die Räder 42, 43, 52, 53, der dritte Grossschlitten 15 die Räder 44, 45, 54, 55, der vierte Grossschlitten 16 die Räder 46, 47, 56, 57 und der letzte und fünfte Grossschlitten 17 die Räder 48, 49, 58, 59.

Der Verlauf der einen in der Zeichnung dargestellten Kette 18 ist aus der Zeichnung gut ersichtlich: Vom angetriebenen Rad 1 führt sie senkrecht nach unten zum oberen Umlenkrad 40 im Schlitten 13, von dort senkrecht nach oben zum ortsfesten Umlenkrad 2, von dort wieder senkrecht nach unten zum oberen Umlenkrad 41 im gleichen Schlitten, von dort wieder nach oben zum ortsfesten Umlenkrad 3 und so weiter bis zum letzten ortsfesten oberen Umlenkrad 11. Von dort führt die Kette 18 an der Entladestation 19 vorbei zum unteren durch den Motor 32 angetriebenen Rad 21, von dort wieder nach oben zum unteren Umlenkrad 59 des Schlittens 17, von dort wieder nach unten zum ortsfesten Rad 22, von dort wieder nach oben zum unteren Umlenkrad 58 des gleichen Schlittens 17, von dort wieder nach unten zum ortsfesten Rad 23, von dort wieder nach oben zum

unteren Umlenkrad 57 des Schlittens 16 und so weiter bis zum ersten ortsfesten untern Umlenkrad 31 und von dort über die Beladestation 33 zurück zum ersten oberen Rad 1.

Mit 34 sind nun die einzelnen der Güteraufnahme dienenden Transporteinheiten bezeichnet, die beispielsweise als längliche Tablare mit einer oder mehreren Ablage-Etagen ausgebildet sind. Diese Transporteinheiten sind am einen Ende an der einen und am anderen Ende an der andern Kette derart hängend befestigt, dass die Tablare unabhängig von der Stellung der Kette stets ihre horizontale Lage beibehalten.

Zum Füllen des Speichers wird nun an der Beladestation ein Behälter nach dem andern, bzw. ein Tablar nach dem andern beladen, wozu der durch einen Steuermechanismus gesteuerte Motor 12 das Rad 1 schrittweise dreht, während der Entlademotor 32 das Rad 21 blockiert hält. Durch die schrittweise Bewegung des Rades 1 und das mit ihm durch das durch die Kette starr verbundene Rad 31 werden auch die Räder 2, 40, 41, 50, 51 sowie 30 gedreht, sodass sich der Schlitten 13 so weit nach unten verschiebt, bis er seine unterste Stellung erreicht hat. Daraufhin verschiebt sich der benachbarte Schlitten, also der Schlitten 14 auf die gleiche Art und Weise nach unten, und anschliessend jeder folgende, bis alle Schlitten ihre unterste Stellung erreicht haben.

Zum Entnehmen von Gütern aus dem Speicher wird der Motor 32 so in Betrieb gesetzt, dass er das an der Entladestation 19 vorbeilaufende Trum der Kette 18 nach unten zieht, bis eine beladene Transporteinheit 34 an der Entladestation ankommt. Dann kann die betreffende Transporteinheit entladen und anschliessend nach einer entsprechenden schrittweisen Drehung des Entlademotors 32 die folgende Transporteinheit entladen werden, wie das an sich bekannt ist.

Das erfindungsgemäße Merkmal des dargestellten Ketten-speichers besteht nun darin, dass Arretiervorrichtungen vorhanden sind, um jeden Schlitten sowohl in seiner oberen wie auch in seiner unteren Endstellung zu arretieren. Diese sind hier ganz schematisch durch ein Viereck angedeutet und mit 113 bzw. 213 für den ersten Schlitten 13, mit 114 bzw. 214 für den zweiten Schlitten 14, mit 115 bzw. 215 für den dritten Schlitten 15, 116 bzw. 216 für den vierten Schlitten 16 und 117 bzw. 217 für den fünften Schlitten 17 bezeichnet. Diese Arretiervorrichtungen oder Verriegelungsmittel können an sich beliebig ausgestaltet sein: Es kann sich um einen am Gestell befestigten, federbelasteten Bolzen handeln, der in eine Öffnung oder hinter einem Vorsprung oder hinter einer Nase des Schlittens einrasten und durch einen Elektromagnet oder auch von Hand aus der Arretierstellung herausgezogen werden kann, um den Schlitten frei zu geben. Es sind aber auch andere Ausgestaltungen möglich, wie beispielsweise ein am Gestell angeordneter schwenkbarer Haken, der durch sein Eigengewicht in einer Stellung gehalten wird, in welcher er einen am Schlitten angeordneten Zapfen umfasst, und der sich durch einen Elektromagneten oder einen Bowdenzug verschwenken lässt, um den Zapfen und damit den Schlitten frei zu geben.

Üblicherweise wird man die einzelnen Arretiervorrichtungen an eine gemeinsame Steuervorrichtung anschliessen, die derart ausgebildet ist, dass sie jeweilen nur einen einzigen Schlitten frei gibt.

Es ist zweckmässig, die einzelnen Arretiervorrichtungen so auszubilden, dass sie den Schlitten beim Erreichen seiner Endstellung selbstständig arretieren, wobei es möglich ist, die Arretiervorrichtungen benachbarter Schlitten derart elektrisch oder auch mechanisch miteinander zu verbinden, dass beim Arretieren eines Schlittens in seiner unteren Endstellung die Arretiervorrichtung an der oberen Endstellung des in der Durchlaufrichtung folgenden Schlittens geöffnet wird und dass

beim Arretieren eines Schlittens in seiner oberen Endstellung die Arretiervorrichtung an der untern Endstellung des in der Durchlaufrichtung vorhergehenden Schlittens geöffnet wird.

Durch derartige Zusatzkonstruktionen, die den Preis eines ganzen Kettenspeichers nur unwesentlich erhöhen, lässt sich die Störungsanfälligkeit vermindern, wodurch die Betriebssicherheit und damit die Bedienungsfreudigkeit wesentlich erhöht werden.

ZUSAMMENFASSUNG

Der Kettenspeicher ist mit Arretiervorrichtungen (113, 213, 114, 214 ...) ausgerüstet, die dazu dienen, jeden Schlitten (13, 14, ...) an jeden seiner beiden Endlagen zu arretieren. Es ist besonders zweckmäßig diese Vorrichtungen so auszustalten, dass sie den Schlitten (13, 14 ...) beim Eintreffen an seiner Endlage selbstständig festhalten und dann gleichzeitig den benachbarten Schlitten frei geben.

(Einzig Figur)

SCHUTZANSPRÜCHE

1. Kettenspeicher mit zwei endlosen Ketten (18), die gemeinsam zur Güteraufnahme dienende Transporteinheiten (34) tragen und durch starr miteinander verbundene Zahn- oder Kettenräder gemeinsam angetrieben werden, wobei jede Kette über mindestens drei obere (1, 2, 3 ...) und drei untere (31, 30, 29 ...) ortsfeste Umlenkräder sowie über Umlenkräder geführt ist, von denen je zwei (40, 50; 41, 51; 42, 52 ...) übereinander in einem vertikal verschiebbaren Schlitten (13, 14, 15 ...) frei drehbar gelagert sind, und zwar derart,

- dass die Kette (18) jeweilen von einem oberen ortsfesten Umlenkrad (1) senkrecht nach unten zum oberen Umlenkrad (40) eines Schlittens (13) und von dort senkrecht nach oben zum nächsten ortsfesten oberen Umlenkrad (2) gelangt,
- dass sie jeweilen von einem untern ortsfesten Umlenkrad (31) senkrecht nach oben zum untern Umlenkrad (50) eines Schlittens (13) und von dort senkrecht nach unten zum nächsten ortsfesten untern Umlenkrad (30) gelangt und
- dass sie vom letzten oberen ortsfesten Umlenkrad (11) zum letzten untern ortsfesten Umlenkrad (2) und vom ersten untern ortsfesten Umlenkrad (31) zum ersten oberen ortsfesten Umlenkrad (1) gelangt,

dadurch gekennzeichnet, dass Arretierungsvorrichtungen (113, 213, 214, 214 ...) vorhanden sind, um jeden Schlitten (13, 14 ...) sowohl in seiner untern wie auch in seiner der obere Endstellung zu arretieren.

2. Kettenspeicher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Arretierungsvorrichtungen durch Steuermittel derart miteinander verbunden sind, dass sie jeweilen nur einen Schlitten freigeben.

3. Kettenspeicher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet dass jede Arretiervorrichtung so ausgebildet ist, dass sie den Schlitten beim Erreichen seiner Endstellung arretiert.

4. Kettenspeicher nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch die Arretiervorrichtungen verbindende Steuermittel, die beim Arretieren eines Schlittens (13) in seiner untern Endstellung die Arretiervorrichtung (1/4) an der obern Endstellung des in der Durchlaufrichtung gesehen folgenden Schlittens (14) freigeben und die beim Arretieren eines Schlittens in seiner obern Endstellung die Arretiervorrichtung an der untern Endstellung des in der Durchlaufrichtung vorhergehenden Schlittens freigeben.

5. Kettenspeicher nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuermittel elektrische Endschalter und federbelastete, elektromagnetisch lösbare Halteorgane sowie zugehörige Verbindungsleitungen aufweisen.

6. Kettenspeicher nach einem der Ansprüche 1 - 5, gekennzeichnet durch Lösemittel um jede Arretiervorrichtung einzeln zu öffnen.

